

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-090529

(43)Date of publication of application : 31.03.2000

(51)Int.Cl.

G11B 17/04
G11B 17/035

(21)Application number : 10-258952

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 11.09.1998

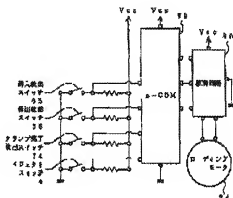
(72)Inventor : MINAMIMOTO TAKEYUKI

(54) DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to eject a foreign matter or a non-fixed type disk by transporting a disk between a 1st position where the disk can be driven by a drive unit in a case and a 2nd position where the disk can be ejected from the case and continuously driving the disk for an arbitrary period of time at the time of transporting it from the 1st position to the 2nd position.

SOLUTION: A circuit board is mounted with a microcomputer 79 and a driving circuit 80 thereon and based on the input state of signals from each detection switch and an inject switch 4, the driving of a loading motor 24 is controlled by the microcomputer 79 through the driving circuit 80. When the disk is transported, the inject switch is pressed down by the microcomputer 79 and when it is made ON once but immediately made OFF, the microcomputer 79 applies a negative voltage to the loading motor 24. When continuously pushing on the inject switch, the eject operation is successively operated to make each mechanism perform through the microcomputer 79 and the driving circuit 80.



17/576,253

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-90529

(P2000-90529A)

(43) 公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

| | | | |
|----------------------------|-------|---------------|-------------------|
| (51) Int. Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テロート |
| G 1 1 B 17/04 | 3 1 3 | G 1 1 B 17/04 | 3 1 3 K 5 D 0 3 9 |
| | | | 3 1 3 C 5 D 0 4 5 |
| | | | 3 1 3 V |
| 17/035 | | 17/035 | |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

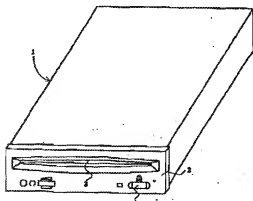
| | | | |
|-----------|------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願平10-258952 | (71) 出願人 | 090003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 |
| (22) 出願日 | 平成10年9月11日 (1998.9.11) | (72) 発明者 | 南本 雄之 神奈川県川崎市幸区堀川町70番地 株式会社 東芝株式会社工場内 |
| | | (74) 代理人 | 100077849 弁理士 須山 佐一 Fターム(参考) S0038 A003 B004 C003 E021 S0046 C003 C001 E004 E014 E015 E001 F011 F020 H010 |

(54) 発明の名称 ディスク装置

(57) 要約

【課題】 装置内へ誤って混入してしまった異物、又は装置内へ搬入した非定型のディスク等を取り出すことが可能なディスク装置を提供する。

【解決手段】 ディスク39を駆動するディスク駆動ユニット5が内蔵されたキャビネット1と、ディスク39を、キャビネット1内でディスク駆動ユニット5により駆動可能な駆動位置とキャビネット1内より取出可能な取出位置との間で搬送するディスク搬送機構6と、キャビネット1内の駆動位置にあるディスク39を取出位置に移動させキャビネット1内から取出可能とするためのイジェクトスイッチ4と、イジェクトスイッチ4が所定の設定時間以上に押下され続けた場合に、イジェクトスイッチ4が押下されている間中、ディスク搬送機構6にディスク39を取出位置に移動させる駆動を行わせるマイコン79とを具備するディスク装置を提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクを駆動する駆動ユニットが内蔵された筐体と、

前記ディスクを、前記筐体内で前記駆動ユニットにより駆動可能な第1の位置と前記筐体内より排出可能な第2の位置との間で搬送するディスク搬送機構と、

前記ディスクが前記第1の位置から前記第2の位置の方向へ搬送されるときに駆動を、前記ディスク搬送機構に任意の時間継続して行わせるための信号を入力するための手段とを具備することを特徴とするディスク装置、

【請求項2】 収容体に収容されたディスクを駆動する駆動ユニットが内蔵された筐体と、

前記収容体を、前記筐体内で前記駆動ユニットにより該収容体に収容されたディスクの駆動可能な第1の位置と前記筐体内より排出可能な第2の位置との間で搬送する収容体搬送機構と、

前記収容体が前記第1の位置から前記第2の位置の方向へ搬送されるときに駆動を、前記収容体搬送機構に任意の時間継続して行わせるための信号を入力する手段とを具備することを特徴とするディスク装置、

【請求項3】 ディスクを駆動する駆動ユニットが内蔵された筐体と、

前記ディスクを、前記筐体内で前記駆動ユニットにより駆動可能な駆動位置と前記筐体内より排出可能な取出位置との間で搬送するディスク搬送機構と、

前記筐体内の駆動位置にある前記ディスクを前記取出位置に移動させ該筐体内から取出するためのディスク取出鉤と、

前記ディスク取出鉤が押下され所定の設定時間未満で押下が解除された場合に、設定された一定時間のみ前記ディスク搬送機構に前記ディスクを前記取出位置に移動させる駆動を行わせる第1の駆動制御と、前記ディスク取出鉤が所定の設定時間以上押下され続けた場合に、前記ディスク取出鉤が押下されるときの間、前記ディスク搬送機構に前記ディスクを前記取出位置に移動させる駆動を行わせる第2の駆動制御とを実行する駆動制御回路とを具備することを特徴とするディスク装置、

【請求項4】 ディスクを駆動する駆動ユニットが内蔵された筐体と、

前記筐体に設けられ、該筐体に対し前記ディスクが出入れられる開口と、

前記開口と前記駆動ユニットとの間で、前記ディスクを両面から挟持しつつ搬送する駆動部材及び該駆動部材に前記ディスクを押し当てるガイド部材を備えたディスク搬送機構と、

前記駆動部材又は前記ガイド部材のいずれかを、前記ディスクの挟持搬送可能な挟持搬送位置と非挟持搬送位置との間で前記ディスクの厚み方向に移動させるディスク挟持機構と、

前記ディスクが前記開口へ向けて搬送させられるときの

駆動を前記ディスク搬送機構に任意の時間継続して行わせ、且つ前記駆動部材又は前記ガイド部材のいずれかが前記挟持搬送位置へ移動させられるときの駆動を前記ディスク挟持機構に任意の時間継続して行わせるための信号を入力する手段とを具備することを特徴とするディスク装置、

【請求項5】 収容体に収容されたディスクを駆動する駆動ユニットが内蔵された筐体と、

前記筐体に対し前記収容体が出し入れされる開口と、

前記開口と前記駆動ユニットとの間で、前記収容体を両面から挟持しつつ搬送する駆動部材及び該駆動部材に前記収容体を押し当てるガイド部材を備えた収容体搬送機構と、

前記駆動部材又は前記ガイド部材のいずれかを、前記収容体の挟持搬送可能な挟持搬送位置と非挟持搬送位置との間で前記収容体の厚み方向に移動させる収容体挟持機構と、

前記収容体が前記開口へ向けて搬送させられるときの駆動を前記収容体搬送機構に任意の時間継続して行わせ、且つ前記駆動部材又は前記ガイド部材のいずれかが前記挟持搬送位置へ移動させられるときの駆動を前記収容体挟持機構に任意の時間継続して行わせるための信号を入力する手段とを具備することを特徴とするディスク装置、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、CD、CD-ROM、又はDVD等の光ディスクの再生等を行うディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 車両搭載用のCDプレーヤ、又は一部のCD-ROMドライブ等に採用されているディスクのローディング方式としては、ディスクの投入時には、フロントパネルに設けられた挿入口にディスクを規定量挿入すると、挿入されたディスクが自動的に装置内部に取り込まれ再生位置まで搬送され、一方ディスクの搬出時には、フロントパネル等に設けられたイジェクトボタンを押すことにより搬入時と逆方向に駆動機構系が駆動され、ディスクの一部が、挿入口より搬出する位置まで搬出される、いわゆるスロットローディング方式がある。

【0003】 このスロットローディング方式は、ディスクを両面から挟持しつつ搬送するものであり、装置内部に固定されたガイド部材と、このガイド部材に対向する位置に移動可能に設けられたローラとの間でディスクを挟持し、このローラを回転駆動機構で回転させることによりディスクが搬送される。このローラには、回転駆動機構の他に、ローラを、ディスクの挟持搬送可能な挟持搬送位置と非挟持搬送位置との間でディスクの厚み方向に移動させるディスク挟持機構が設けられており、この

ディスク扶持機構は、再生位置へ搬送されたディスクが再生される際には、ディスクを再生機構による回転自在な状態とするためにローラを非扶持搬送位置に移動させ、一方、両接点と挿入口との間でディスクの搬送が行われるローディング時には、ガイド部材とローラとの間でディスクを扶持し搬送を行うことができるようにするため、ローラを扶持搬送位置に移動させるようにしていた。

【0004】ところで、このようなスロットローディング方式のディスク装置には、装置内への異物混入対策として、フロントパネル等に形成された挿入口を蓋ぐ異物混入防止用の開閉扉が設けられているものがある。この開閉扉は、ディスクの搬入、搬出動作と連動し挿入口の開閉を行うものが一般的であって、ディスクが再生ユニットに搬送される過程では、挿入口は閉口されており、ディスクが再生ユニットのある位置まで搬送されて初めて挿入口が開かれる構造になっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようなスロットローディング方式のディスク装置は、装置内への異物混入対策が、ローディング機構の構造上、不完全なものとなっている。すなわち、挿入口が開いているディスクの搬入時に、搬入されるディスクに付着した異物が装置内へ搬入されてしまうことがあった。この際、ディスクを扶持しつつ搬入を行うスロットローディング構造では、一旦装置内へ搬入してしまった異物等を通常のイジェクト動作等で除去することは困難であった。また、異物以外にも、搬入された面擦れディスク等の非定形ディスクを装置内よりイジェクトさせられないこともあった。

【0006】本発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、装置内へ誤って搬入されてしまった異物、又は装置内へ搬入した非定形のディスク等を取出すことが可能なディスク装置を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のディスク装置は、請求項1に記載されているように、ディスクを駆動する駆動ユニットが内蔵された筐体と、前記ディスクを、前記筐体内で前記駆動ユニットにより駆動可能な第1の位置と前記筐体内より排出可能な第2の位置との間で搬送するディスク搬送機構と、前記ディスクが前記第1の位置から前記第2の位置の方向へ搬送されるときに駆動を、前記ディスク搬送機構に任意の時間継続して行わせるための信号を入力する手段とを具備することを特徴とする。

【0008】また、本発明のディスク装置は、請求項2に記載されているように、収容体に収容されたディスクを駆動する駆動ユニットが内蔵された筐体と、前記収容体、前記筐体内で前記駆動ユニットにより該収容体に

収容されたディスクの駆動可能な第1の位置と前記筐体内より排出可能な第2の位置との間で搬送する収容体搬送機構と、前記収容体が前記第1の位置から前記第2の位置の方向へ搬送されるときに駆動を、前記収容体搬送機構に任意の時間継続して行わせるための信号を入力する手段とを具備することを特徴とする。

【0009】さらに、本発明のディスク装置は、請求項3に記載されているように、ディスクを駆動する駆動ユニットが内蔵された筐体と、前記ディスクを、前記筐体内で前記駆動ユニットにより駆動可能な駆動位置と前記筐体内より排出可能な取出位置との間で搬送するディスク搬送機構と、前記筐体内の駆動位置にある前記ディスクを前記取出位置に移動させる駆動機構から取出するためのディスク取出部と、前記ディスク取出部が押下され所定の設定時間未満で押下が解除された場合に、設定された一定時間のみ前記ディスク搬送機構に前記ディスクを前記取出位置に移動させる駆動を行わせる第1の駆動制御と、前記ディスク取出部が所定の設定時間以上を押下された場合に、前記ディスク取出部が押下されている間中、前記ディスク搬送機構に前記ディスクを前記取出位置に移動させる駆動を行わせる第2の駆動制御とを実行する駆動制御回路とを具備することを特徴とする。

【0010】また、本発明のディスク装置は、請求項4に記載されているように、ディスクを駆動する駆動ユニットが内蔵された筐体と、前記筐体に設けられ、該筐体に対し前記ディスクが出入される開口と、前記開口と前記駆動ユニットとの間で、前記ディスクを両面から扶持しつつ搬送する駆動部材及び該駆動部材に前記ディスクを押し当てるガイド部材を備えたディスク搬送機構と、前記駆動部材又は前記ガイド部材のいずれかを、前記ディスクの扶持搬送可能な扶持搬送位置と非扶持搬送位置との間で前記ディスクの厚み方向に移動させるディスク扶持機構と、前記ディスクが前記開口へ向けて搬送させられるときの駆動を前記ディスク搬送機構に任意の時間継続して行わせ、且つ前記駆動部材又は前記ガイド部材のいずれかが前記扶持搬送位置へ移動させられとる駆動を前記ディスク扶持機構に任意の時間継続して行わせるための信号を入力する手段とを具備することを特徴とする。

【0011】さらに、本発明のディスク装置は、請求項5に記載されているように、収容体に収容されたディスクを駆動する駆動ユニットが内蔵された筐体と、前記筐体に設けられ、該筐体に対し前記収容体が入り入れられる開口と、前記開口と前記駆動ユニットとの間で、前記収容体を両面から扶持しつつ搬送する駆動部材及び該駆動部材に前記収容体を押し当てるガイド部材を備えた収容体搬送機構と、前記駆動部材又は前記ガイド部材のいずれかを、前記収容体の扶持搬送可能な扶持搬送位置と非扶持搬送位置との間で前記収容体の厚み方向に移動させる収容体扶持機構と、前記収容体が前記開口へ向けて

搬送させられるときの駆動を前記収容体搬送機構に任意の時間継続して行わせ、且つ前記駆動部材又は前記ガイド部材のいずれかが前記保持搬送位置へ移動させられるときの駆動を前記収容体保持機構に任意の時間継続して行わせるための信号を入力する手段とを具備することを特徴とする。

【0012】本発明のディスク装置によれば、例えばユーザによりディスク取出等が押下され続けている任意の時間中、ディスク等を筐体内から排出させる動作を継続して行わせることができるので、装置内へ戻って戻入されてしまった異物、又は装置内へ搬入した非定型のメディア等を取出す場合に、異物或いは非定型ディスク等の排出を確認するまでディスクを搬出させるときの動作を強制的に継続することが可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施する場合の形態について図面に基き説明する。

【0014】図1は本発明の実施形態にかかるディスク装置を概略的に示す図である。

【0015】図1に示すように、このディスク装置において、待機時は内部にディスクドライブメカ及びディスク搬送機構等を有する筐体としてのキャビネット1を示している。キャビネット1の前面のフロントパネル2には、キャビネット1に対してディスクが出入り入れされる挿入口3、及びキャビネット1内に搬入されたディスクをディスク搬送機構により排出させるためのイジェクトスイッチ4等が設けられている。

【0016】キャビネット1内には、図2乃至図4に示すように、ディスクを駆動し再生するディスク駆動ユニット5と、挿入口3とディスク駆動ユニット5との間で、ディスクを両面から挟持しつづつ搬送するディスク搬送機構6と、ディスク搬送機構6によりキャビネット1に対し搬入又は搬出されるディスクの位置を検出するディスク検出機構7と、ディスクの再生を実行する再生実行位置と非再生実行位置との間でディスク駆動ユニット5を昇降移動するユニット昇降機構8と、ディスク搬送機構6とユニット昇降機構8とを連動させる駆動機構9とが設けられている。

【0017】ディスク駆動ユニット5には、ディスク駆動・再生機構を搭載したメカシャシ10が複数のダンパーゴム11を介してメカホルダ12に支持されており、メカシャシ10には、ターンテーブル13に搭載されたディスクを駆動するディスクモータ14、ディスクに記録された信号を読み出すピックアップ15、及びスレッドモータ16を介してピックアップ15をディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構等が搭載されている。挿入口3に対しディスク駆動ユニット5の奥側の側面には回転軸17が同軸的に設置されており、各回転軸17はキャビネット1に設けられた軸保持部18に回転自在に保持されている。また、ディスク駆

動ユニット5の挿入口3側の側面には回転案内輪19が突設されている。

【0018】ユニット昇降機構8としては、ディスク駆動ユニット5のこの回転案内輪19が、キャビネット1に組み込まれた円筒カラム20の側面の昇降案内溝21に挿入・保持され、円筒カラム20の回転に伴い、昇降案内溝21に沿って上下方向、つまりディスクの厚み方向に案内される。これにより、ディスク駆動ユニット5は回転軸17を支点として傾動するように構成されている。

また、ディスク駆動ユニット5がユニット昇降機構8により再生実行位置に上昇させられたときには、ターンテーブル13のマグネット部分とキャビネット1に組み込まれたクランパホルダ22のクランパ23の金属部分とが吸着することとなるので、ターンテーブル13に搭載されたディスクはターンテーブル13とクランパ23との間で挟持される。

【0019】ディスク搬送機構6としては、ローディングモータ24の駆動力を伝達する複数のローラ駆動ギア群25を介して駆動される搬送ローラ26と、この搬送ローラ26との間で、先端部分にてディスクを挟持するディスクガイド27とが設けられている。ディスクガイド27は、挿入口3側とディスク駆動ユニット5側に向口を有しており、ディスクはディスクガイド27の内部を通過させられるものとなっている。ディスクガイド27には、挿入口3側の側面に回転軸28が設けられており、ディスクガイド27は、この回転軸28を支点とし上部内側の先端部分が、ディスクの挟持搬送可能な挟持搬送位置と、搬送ローラ26との間隔が狭小な移動位置との間で十分に離隔した非挟持搬送位置との間で移動するように回転する。

【0020】すなわち、ディスクガイド27を回転させるこのディスク挟持機構は、ディスクガイド27の先端部に設けられているガイド着弾ピン29が、円筒カラム20の傾斜部30に支持されていることから、円筒カラム20を回転させ、ディスクガイド27の先端部分を挟持搬送位置と非挟持搬送位置との間で移動させるものである。さらに、ディスクガイド27の先端部分がディスクから離隔した非挟持搬送位置にあるときには、円筒カラム20を介してディスク駆動ユニット5は再生実行位置に定位していることから、ディスクは、ターンテーブル13及びクランパ23にのみ支持されている状態となり、ディスクを駆動して再生を行うことが可能となる。前述した円筒カラム20は、ローディングモータ24の駆動力を伝達する複数のローラ駆動ギア群25及びカム駆動ギア群31を介して回転駆動される。さらに、ディスクガイド27の各回転軸28の近傍には、キャビネット1の底部に一端が設けられたガイドスプリング32が各々取り付けられており、このガイドスプリング32により回転軸28を支点としてディスクガイド27の先端部分が搬送ローラ26に所定の押圧力を与えている。つまり、駆動ロ

7

ーラ26の回転駆動力とディスクガイド27のガイドスプリング32を介しての挟持力とにより、駆動ローラ26の回転方向に応じてディスクが搬送される。

【0021】また、ディスクガイド27の挿入口3側の端部には、カム部33が設けられており、このカム部33はディスクガイド27の回転に応じて挿入口3を開閉する開閉部34の動作を制御している。すなわち、ディスクを挿入口3を通じて搬入又は搬出させる場合には、ディスクガイド27は挟持搬送位置にあって、この駆動カム部33の肉実力により開閉部34は挿入口3が閉く位置に定位させられる。一方、ディスクがキャビネット1内に搬入されている状態では、ディスクガイド27は非挟持搬送位置にあって、開閉部34はカム部33により挿入口3を塞ぐように回転移動させられるとともに、さらに、開閉部34が回転して挿入口3が閉かないように保持するために開閉阻止突起35bを有する開閉部保持部材35が設けられている。この開閉部保持部材35にはギア部35aが設けられており、このギア部35aと円筒カム20のギア部32とが歯合することにより、開閉部保持部材35は回転させられる。また、開閉部34には開閉部スプリング36が設けられており、この開閉部スプリング36により、開閉部34は挿入口3を塞ぐ方向、つまりカム部33と当接する側に付勢されている。

【0022】ディスク搬送機構6とユニット昇降機構8とを連動させる運動機構9には、図2乃至図4に示すように、ローディング時にディスク39が一時的に搭載されるディスク搭載プレート45と、ディスク搭載プレート45に組み込まれ、ローディング時にディスク39の横方向の位置規制を行うディスク位置規制レバー46と、ディスク39の搬入時に運動機構9の各部材の駆動を開始させるためのディスク搬入レバー47と、キャビネット1に設けられた支軸48を支点に支持レバースプリング49にて反時計方向に付勢されているとともにディスク搬入レバー47の回転中心近傍を支持するディスク搬入支持レバー50と、ディスク搬入レバー47の駆動を円筒カム20側に伝達するカム運動プレート51と伝達するカム運動レバー52とが設けられている。

【0023】ディスク搬入支持レバー50は、キャビネット1に設けられた2つのストップと当接するまでの範囲に回転するものであり、反時計方向に回転し一方のストップと当接したときには、このときの該レバー50の位置が基準となり、ディスク搬入レバー47が時計方向に回転したときにカム運動プレート51を前進させる。また、該レバー50が時計方向に回転し他方のストップと当接したときには、ディスク搬入レバー47及びカム運動プレート51との結合関係から、ディスク搭載プレート45の前進方向の位置決め基準となる。

【0024】ディスク搭載プレート45には、ディスク

8

搭載プレート45を挿入口3側に付勢する底載プレートスプリング53が設けられており、ディスク39がキャビネット1内に收容されていないときには、ディスク搭載プレート45をディスク搬入支持レバー50を介して位置決めされる挿入口3側の所定の前進位置に定位させる。一方、図5乃至図8にも示すように、ディスク39が搬入された状態であってディスク搭載プレート45が挿入口3側から後退した状態であるとともにディスク駆動ユニット5が再生実行位置に上昇したときには、ディスク搭載プレート45の底面に形成された突起54とディスク駆動ユニット5のメカホルダ12に形成されたストップ55とが係合し、ディスク搭載プレート45は挿入口3側から後退したこの位置に定位する。

【0025】また、ディスク搭載プレート45に組み込まれているディスク位置規制レバー46は、ディスク搭載プレート45の移動に伴ってクランパホルダ22に形成された移動溝56に沿って移動させられるものとなっている。したがって、ディスク位置規制レバー46は、ディスク39が搬入される前に挿入口3側に定位させられ、一方ディスク39が搬入された状態では、挿入口3側から後退し、移動溝56によってディスク39の端面から離隔される。

【0026】さらに、ディスク位置規制レバー46は、位置規制スプリング57によって、搬入されるディスク39側に各々付勢されており、これによりディスク39の搬入又は搬出の際に、ディスク39の端面を支持することができる。また、ディスク搬送機構6によって、ディスク搭載プレート45にディスク39が搬送されてきたときには、ディスク39とディスク搬入レバー47のディスク当接部58とが接触し、ディスク搬入支持レバー50の支軸50aを回転中心として反時計方向に僅かに回転する。

【0027】カム駆動レバー52は、一端にカム運動プレート51と係合するプレート係合部59を、他端に円筒カム20のレバー保持溝60と係合するカム係合部をそれぞれ有しており、キャビネット1に設けられた支軸52aを支点として回転するものとなっている。さらに、カム駆動レバー52には、レバースプリング61が組み込まれており、カム駆動レバー52を支軸52aを支点に反時計方向に付勢している。これにより、円筒カム20にはレバー保持溝60を通じて時計方向に回転するよう付勢されており、したがって、円筒カム20に部分的に形成されている飛込ギア部62とカム駆動ギア部31との駆動ギア63とは通常啮合していない。

【0028】しかしながら、ディスク搬送機構6によって、ディスク搭載プレート45にディスク39が搬送されてきたときには、その後ディスク39とディスク搬入レバー47のディスク当接部58とが当接することにより、このディスク当接部58によりディスク搭載プレート45が後退させられるとともに、ディスク搬入支持レ

バ50が支軸48を支点に時計方向に回転することによりキャビネット1の一方のストッパと当接する。これにより、ディスク搬入レバー47が支軸50aを支点に時計方向に回転し、カム運動プレート51が前進するとともに、カム駆動レバー52がレバースプリング61の付勢力に抗しつつ時計方向に回転することにより、円筒カム20が反時計方向に僅かに回転するので、円筒カム20のギア部62とカム駆動ギア群31の中の駆動ギア63とが噛合することとなり、以てローディングモータ24の駆動力にてローラ駆動ギア群25、カム駆動ギア群31、及び円筒カム20を介してディスク搬送機構6及びユニット昇降機構8を駆動することが可能となる。

【0029】次に、ディスク後出機構7について説明する。なお、本実施形態では標準ディスク(12cmディスク)が後出される場合を例に採り説明を行う。

【0030】ディスク後出機構7は、図4及び図8乃至図10に示すように、キャビネット1の底部に組み込まれた回路基板64と、回路基板64に各々搭載された挿入後出スイッチ65及び挿入後出スイッチ66と、挿入口3を通じて挿入されるディスク39の端面とボス40aが当接して移動しスイッチ押下部67にて挿入後出スイッチ65のスイッチング部68を押し下げることにによりディスク39の挿入を後出する。

【0031】ディスク挿入後出レバー40と、挿入口3に向けて挿入されるディスク39の端面とボス71aが当接して移動しスイッチ押下部69にてプッシュスイッチである挿入後出スイッチ66のスイッチング部70を押下することにより、ディスク39が挿入位置に到達したことを検出するディスク挿入後出レバー71と、キャビネット1内へのディスク39の搬入時において、支軸52aを支点に時計方向に回転するカム駆動レバー52のスイッチ押下部72にてスイッチング部73を押下させることにより、ディスク駆動ユニット5が上昇し再生実行位置への移動が完了したことを検出するクランプ完了後出スイッチ74とから構成されている。ディスク挿入後出レバー40及びディスク挿入後出レバー71は、各レバーの一部がキャビネット1のストッパに当接する所定の初期位置に定位するようそれぞれ組み込まれたレバースプリング75、76によって、各々付勢されている。

【0032】また、回路基板64には、図11に示すように、マイコン79及び駆動回路80が搭載されており、各後出スイッチ及び前述したイジェクトスイッチ4における信号の入力状況(SW:ON/OFF)に基づいて、駆動回路80を通じてのローディングモータ24の駆動をマイコン79により制御している。すなわち、ディスク39のキャビネット1内への搬入時においては、図9に示すように、ディスク39の挿入方向における先端が、駆動ローラ26とディスクガイド27先端の挟持部分との間に到達する前、つまり挿入されたディス

ク39がこれらの部材に挟持される前にローディングモータ24が駆動するよう挿入後出スイッチ65が取り付けられ、また図8に示すように、ディスク駆動ユニット5が上昇し再生実行位置への移動が完了したときにローディングモータ24の駆動が停止するように、カム駆動レバー52のスイッチ押下部72の位置に基づいてクランプ完了後出スイッチ74が取り付けられている。一方、キャビネット1からのディスク39の搬出時においては、図10に示すように、ディスク39の一部が駆動

ローラ26とディスクガイド27とに挟持され、且つディスク39の少なくとも一部が挿入口3より露出する位置でローディングモータ24の駆動が停止するよう挿入後出スイッチ66が取り付けられている。

【0033】したがって、ディスク39の搬入時においては、図12に示すように、マイコン79により、挿入後出スイッチ65がOFFからONになるタイミングで、ローディングモータ24に正の電圧がかけられ、該モータ24が反時計方向に駆動を開始し、またクランプ完了後出スイッチ74がONになるタイミングでローディングモータ24の回転駆動が停止する。

【0034】一方、ディスク39の搬出時においては、図13に示すように、同様にマイコン79により、前述したイジェクトスイッチ4が押下され一旦ONになって、直接にOFFになった時点で、マイコン79により、ローディングモータ24に負の電圧がかけられ、該モータ24が時計方向に駆動を開始し、また挿入後出スイッチ66が一旦ONになってその後OFFになるタイミング、つまりディスク39の最大径が挿入後出スイッチ66の近傍を通過した後のタイミングで、ローディングモータ24の回転駆動が停止するものとなっている。

【0035】ここで、ディスク39の搬出動作に関連のある特殊な機能について説明する。本実施形態のディスク装置には、例えば挿入口3からディスク39をキャビネット1内へ挿入した際に誤って異物等と一緒にキャビネット1内へ挿入してしまった場合、又は挿入されぬい面底れディスク等の非定形ディスクをキャビネット1内から挿入させる場合等を考慮して、この異物又は非定形ディスクの排出に用いる強制排出機構機能が設けられている。

【0036】この強制排出機構機能は、図14に示すように、イジェクトスイッチ4が例えば5秒以上押下され続けた場合、イジェクトスイッチ4が押下されている間、つまり該スイッチ4がONになっている間、前述したディスク39の排出動作をマイコン79及び駆動回路80を介して各機構を行わせようとするものである。すなわち、強制排出機構機能が働いている間は、挿入後出スイッチ65、挿入後出スイッチ66、及びクランプ完了後出スイッチ74等のON、OFFに拘らず、イジェクトスイッチ4がOFFになるまで、駆動モータ24に負の電圧がかけられ、該モータ24が時計方向に回転

11

駆動を続ける。したがって、ユーザがイジェクトボタン 4 を押し続けている任意の時間中、搬送ローラ 26 等はディスク排出時の駆動方向に回転を継続することになる。これにより、ユーザはキャビネット 1 内からの異物或いは非定型ディスク等の排出を確認できるまで強制的に搬出動作を行うことが可能となる。

【0037】次に、このように構成されたディスク装置において実際にキャビネット 1 に対し実際にディスク 39 が搬入又は搬出される際の動作について説明する。

【0038】まず、搬入時の動作について説明する。図 9 に示すように、ディスク 39 が挿入口 3 より挿入されると、挿入方向における先端部分が、ディスク挿入検出レバー 4-0 と当接し、検出レバースプリング 75 の付勢力に抗しつつ反時計方向にディスク挿入検出レバー 4-0 が回転する。このディスク挿入検出レバー 4-0 の回転により、該レバー 4-0 のスイッチ押下部 67 によって挿入検出スイッチ 65 のスイッチング部 68 が押下 (SW: ON) されると、図 12 に示すように、ローディングモータ 24 が反時計方向に回転駆動し始めることから、この駆動力がローラ駆動ギア群 25 を通じて駆動ローラ 26 に伝達され、該駆動ローラ 26 が回転し始める。さらに、挿入されたディスク 39 の挿入方向における先端部分が、駆動ローラ 26 とディスクガイド 27 の挟持部分との間に到達すると、ディスク 39 がこれらの間に取り込まれ、挟持されつつ搬送される。ディスク搬送機構 6 に取り込まれたディスク 39 は、端面がディスク位置規制レバー 4-6 と接触し、ディスク 39 が搬送される際の横方向の位置規制が行われる。

【0039】その後、ディスク 39 が、図 5 に示すように、ディスク搭載プレート 45 上を搬送され、ディスク 39 の搬送方向における先端がディスク搬入レバー 4-7 のディスク当接部 58 に当接すると、図 6 に示すように、ディスク搭載プレート 45 はディスク当接部 58 に押されて挿入口 3 側から所定の位置まで後退するとともに、ディスク搬入支持レバー 50 が支軸 48 を支点に反時計方向に回転することによりキャビネット 1 の一方のストップと当接する。これにより、ディスク搬入レバー 4-7 が支軸 50 a を支点に時計方向に回転する。この際、ディスク搭載プレート 45 に組み込まれているディスク水平支持レバー 4-6 もクランプホルダ 22 に形成されたレバー移動溝 56 に沿って後退することとなり、このレバー移動溝 56 により、ディスク 39 の端面から、各ディスク水平支持レバー 4-6 が離隔することとなる。さらに、ディスク搬入レバー 4-7 が支軸 50 a を支点に時計方向に回転したことにより他端のプレート係合部を介してカム運動プレート 51 を挿入口 3 側に前進させる。

【0040】図 7 に示すように、カム運動プレート 51 が前進すると、カム運動レバー 5-2 のプレート係合部 59 が押され、カム運動レバー 5-2 は、レバースプリング 61 の付勢力に抗しつつ時計方向に回転し、円筒カム 2

12

2 に設けられたギア部 62 と駆動ギア 63 とがここで初めて歯合する。これにより、ローディングモータ 24 からローラ駆動ギア群 25 及びカム駆動ギア群 31 を通じて伝達されてきた駆動力により、円筒カム 20 が反時計方向に回転することとなり、円筒カム 20 の傾斜部 30 により、ガイド昇降ピン 29 を介してディスクガイド 27 の先端部分が上昇せられるとともに、ディスク駆動ユニット 5 は、回転案内輪 19 が挿入・保持された円筒カム 20 の昇降案内溝 21 を介して再生実行位置に上昇せられる。この際、図 8 に示すように、メカホルダ 12 のストップ 55 とディスク搭載プレート 45 の底面に形成された突起 54 とが搭載プレートスプリング 53 の付勢力を介して係合し、ディスク搭載プレート 45 はこの位置で定位する。このように、ディスクガイド 27 の上昇により、ディスクガイド 27 はディスク 39 の上面から離隔するとともに、ディスク駆動ユニット 5 の上昇により駆動ローラ 26 からディスク 39 の底面が離隔する。これにより、ディスク 39 は、ターンテーブル 13 及びクランプ 23 3 にのみ支持されている状態となる。

【0041】一方、ディスクガイド 27 が上昇せられたことにより、ディスクガイド 27 のカム部 33 の拘束力が解除されて、隣接部スプリング 34 の付勢力により挿入口 3 を塞ぐように閉閉部 34 が回転せられるとともに、円筒カム 20 の回転に伴い円筒カム 20 のギア部 62 と無閉部保持部材 35 のギア部 35 a とが歯合し戻り回転阻止突起 35 b が挿入口 3 側に回転移動することにより、挿入口 3 が閉く方向への閉閉部 34 の回転が阻止される。これにより、挿入口 3 からの他のディスクの挿入が防止される。

【0042】その後、カム運動レバー 5-2 がさらに時計方向に回転すると、該レバー 5-2 のスイッチ押下部 72 によって、クランプ完了検出スイッチ 73 のスイッチング部 73 が押下 (SW: ON) されると、図 12 に示すように、ローディングモータ 24 の駆動が停止し、以てディスク 39 は再生可能な状態となる。

【0043】次に、キャビネット 1 からディスク 39 が搬出される際の基本動作について説明する。キャビネット 1 のフロントパネル 2 に設けられたイジェクトスイッチ 74 が押下され、図 13 に示すように該スイッチ 74 が ON になったから OFF になると、回路基板 64 上に搭載されたマイコン 79 及び駆動回路 80 を介して、ローディングモータ 24 が時計方向に回転せられる。ローディングモータ 24 が時計方向に回転すると、ローラ駆動ギア群 25 及びカム駆動ギア群 31 を通じて伝達されてきた駆動力により、円筒カム 20 が時計方向に回転することとなる。これにより、円筒カム 20 の傾斜部 30 により、ガイド昇降ピン 29 を介して支持されていたディスクガイド 27 の先端部分が下向きに回転するとともに、円筒カム 20 の昇降案内溝 21 により、回転案内輪 19 を介してディスク駆動ユニット 5 が下降せられ

13

る。この際、ディスク駆動ユニット5におけるメカホルダ12のストップ55とディスク搭載プレート45の底面の突起54との係合が外れることで、ディスク搭載プレート45は、搭載ブレーススプリング53によって挿入口3側に向けて移動するよう付勢力を受ける。一方、内筒カム20が時計方向に回転したことにより、随開閉保持部材34の扉閉阻止突起35bが挿入口3側から離れる方向に移動するとともに、ディスクガイド27先端の挟持部分が下向きに回転したことにより、カム部33により、随開閉34が挿入口3を開けるように回転させられる。

【0044】さらに、下降させられたディスクガイド27先端の挟持部分と駆動ローラ26との間で再び挟持されたディスク39はディスク駆動ユニット5側から挿入口3側に向けて搬送される。この後、ディスク39の搬出方向における先端部分が、ディスク排だ出レバー71と当接し、さらに排だ出レバースプリング75の付勢力に抗しつつ時計方向にディスク排だ出レバー71が回転する。

【0045】このディスク排だ出レバー71の時計方向への回転により、図10に示すように、該レバー71のスイッチ押下部69によって排だ出スイッチ65のスイッチング部70が押下(SW:ON)され、その後ディスク排だ出レバー71とディスク39との当接部分がディスク39の機大径を越え、排だ出レバースプリング75の付勢力により、ディスク排だ出レバー71が反時計方向に回転し、プッシュスイッチである排だ出スイッチ65のスイッチング部69が復帰すると(SW:OFF)、ローディングモータ24の駆動が停止する。この際、ディスク39のこの位置は、ディスクガイド27と駆動ローラ26とにディスク39の一部が挟持された位置であるとともに、少なくともディスク39の一部がキャビネット1のディスク挿入口2より露出した位置である。これにより、キャビネット1からディスク39を取り出すことが可能な状態となり、ディスクの搬出動作の完了となる。

【0046】さらに、強制搬出継続機能が実行される際の動作について説明する。イジェクトスイッチ4がユーザにより例えば5秒以上押下され続けると、マイコン79は強制搬出継続機能を実行するモードに入る。イジェクトスイッチ4がユーザにより任意の時間、押下されている間は、挿入排だ出スイッチ65、排だ出スイッチ66、及びクラッチ完了排だ出スイッチ74のON、OFFに拘らず、駆動モータ24に負の電圧がかけられ、該モータ24が時計方向に回転駆動を続けることとなり、搬送ローラ26等はディスク排だ出時の駆動方向に回転し続ける。これにより、ユーザはキャビネット1内からの異物或いは非定型ディスク等の排出を確認できるまで強制的に搬出動作を行うことが可能となる。

【0047】このように、本実施形態のディスク装置に

14

よれば、例えばユーザによりイジェクトスイッチ4が押下され続けている任意の時間中、ディスク39をキャビネット1内から排出させる動作を継続して行わせることができるので、キャビネット1内へ誤って投入してしまった異物、又はキャビネット1内へ搬入した非定型のメディア等を取り出す場合に、異物或いは非定型ディスク等の排出を確認できるまでディスク39を搬出させるまでの動作を強制的に継続することが可能となる。

【0048】なお、本実施形態のディスク装置は、キャビネット1内からのディスクの排だ出動作を継続させる強制搬出継続機能が、5秒以上のイジェクトスイッチ4のON状態の継続が検出された場合に実現されるものであるが、イジェクトスイッチ4に代えて専用の強制搬出継続スイッチ等を設け、ユーザの意図する任意の時間中、ディスクの排だ出動作を継続させるようにしてもよい。

【0049】また、本実施形態では、CD-RROM等のディスクを単体で搬送するディスクドライブ装置を例に採り説明したが、ディスクをカートリッジに収容した例えばミニディスク等のドライブ装置に本発明を応用することは言うまでもない。

【0050】さらに、キャビネット1に対するディスク39の搬入、搬出動作において、動作の途中で異物の詰まり等による不具合が発生する可能性を考慮し、各動作完了までに所定の設定時間以上を要した場合には、その不具合の原因の解決或いは回避のために、直ちに、搬入動作中の場合は搬出動作へ、排だ出動作中の場合は搬入動作へ移行させるようにマイコン79を設定してもよい。

【0051】

【発明の効果】本発明のディスク装置によれば、例えばユーザによりディスク取出部等が押下され続けている任意の時間中、ディスク等を筐体内から排出させる動作を継続して行わせることができるので、筐体内へ誤って投入されてしまった異物、又は筐体内へ搬入した非定型のメディア等を取り出す場合に、異物或いは非定型ディスク等の排出を確認できるまでディスクを搬出させるまでの動作を強制的に継続することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態にかかるディスク装置を概略的に示す図

【図2】図1のディスク装置の内部を概略的に示す図

【図3】図1のディスク装置内部のローディング機構及び強制搬出機構等を詳細に示す図

【図4】図1のディスク装置内部のディスク駆動ユニット及びディスク排だ出機構を詳細に示す図

【図5】図1のディスク装置において、ディスクの端面とディスク搬入レバーとが当接した状態を示す図

【図6】図1のディスク装置において、ディスクの端面にディスク搬入レバーが押された状態を示す図

【図7】図1のディスク装置において、円筒部が回転

15

し駆動ギアと歯合した状態を示す図

【図8】図1のディスク装置において、ディスクのクランプが完了した状態を示す図

【図9】図1のディスク装置において、挿入口から挿入されたディスクが検出された状態を示す図

【図10】図1のディスク装置において、キャビネットからディスクの搬出が完了した状態を示す図

【図11】図1のディスク装置におけるディスク検出機構の電気制御系を示す図

【図12】図1のディスク装置におけるディスクの挿入時のタイミングチャート

【図13】図1のディスク装置におけるディスクの排出時のタイミングチャート

【図14】図1のディスク装置における強制排出機構の実行時のタイミングチャート

【符号の説明】

1……キャビネット

3……挿入口

4……イジェクトスイッチ

5……ディスク駆動ユニット

6……ディスク搬送機構

7……ディスク検出機構

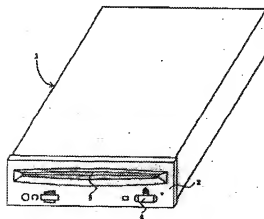
8……ユニット昇降機構

9……運動機構

20……円筒カム

24……ローディングモータ

【図1】



16

25……ローラ駆動ギア群

26……搬送ローラ

27……ディスクガイド

31……カム駆動ギア群

33……ディスクガイドのカム部

34……開閉扉

35……開閉扉保持部材

36……開閉扉スプリング

39……ディスク

40……ディスク挿入検出レバー

40a、71a……ボス部

45……ディスク搭載プレート

46……ディスク位置規制レバー

47……ディスク搬入レバー

50……ディスク搬入支持レバー

51……カム連動プレート

52……カム駆動レバー

65……挿入検出スイッチ

66……排出検出スイッチ

67、69、72……スイッチ押下部

68、70、73……スイッチング部

71……ディスク排出検出レバー

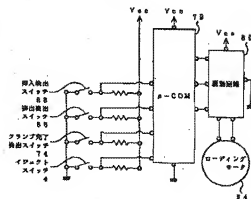
74……クランプ完了検出スイッチ

75、76……検出レバースプリング

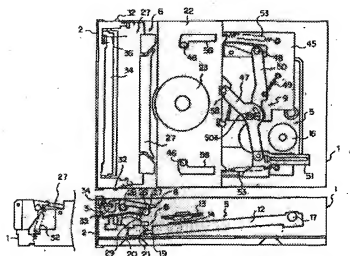
79……マイコン

80……駆動回路

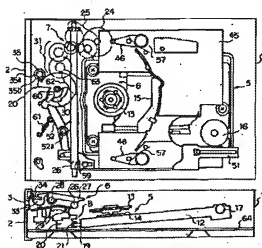
【図11】



【図 2】



【図 3】



【図 12】

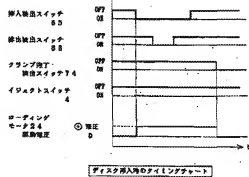


図 1 74LS163の動作タイミング図

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A disk unit comprising:

A case in which a drive unit which drives a disk was built in.

A disk transport mechanism which conveys said disk between the 1st position that can be driven with said drive unit within said case, and the 2nd position that can be discharged from inside of said case.

A means for inputting a signal with being arbitrary for making it carry out by carrying out time continuation into said disk transport mechanism for a drive in case said disk is conveyed in the direction of said 1st position to said 2nd position.

[Claim 2]A disk unit comprising:

A case in which a drive unit which drives a disk accommodated in a received body was built in.

A received body conveyer style which conveys said received body between the 1st position that can drive a disk accommodated in this received body with said drive unit within said case, and the 2nd position that can be discharged from inside of said case.

A means to input a signal with being arbitrary for making it carry out by carrying out time continuation into said received body conveyer style for a drive in case said received body is conveyed in the direction of said 1st position to said 2nd position.

[Claim 3]A disk unit comprising:

A case in which a drive unit which drives a disk was built in.

A disk transport mechanism which conveys said disk between an activation point which can be driven with said drive unit within said case, and an extraction position which can be discharged from inside of said case.

A disk eject button for moving said disk in an activation point in said case to the

aforementioned extraction position, and taking out from the inside of this case.

The 1st drive controlling that only set-up fixed time makes a drive which makes said disk transport mechanism move said disk to the aforementioned extraction position perform when said disk eject button is pushed and a depression is canceled in less than a predetermined set period, A drive control circuit which performs the 2nd drive controlling to which a drive for which the aforementioned extraction position is made to move said disk to said disk transport mechanism is made to carry out while said disk eject button is pushed, when said disk eject button continues being pushed beyond a predetermined set period.

[Claim 4]A disk unit comprising:

A case in which a drive unit which drives a disk was built in.

An opening from which it is provided in said case and said disk is taken in and out of which to this case.

A disk transport mechanism provided with a guide member which presses said disk against a driving member conveyed between said opening and said drive unit pinching said disk from both sides, and this driving member.

A disk pinching mechanism in which either said driving member or said guide member is moved to a thickness direction of said disk between a pinching carrying position which can pinching convey said disk, and a non-pinching carrying position, Arbitration carries out time continuation and a drive in case said disk is made to convey towards said opening is made to carry out to said disk transport mechanism, And a means to input a signal with being arbitrary for making it carry out by carrying out time continuation into said disk pinching mechanism for a drive in case either said driving member or said guide member is moved to said pinching carrying position.

[Claim 5]A disk unit comprising:

A case in which a drive unit which drives a disk accommodated in a received body was built in.

An opening from which it is provided in said case and said received body is taken in and out of which to this case.

A received body conveyor style provided with a guide member which presses said received body against a driving member conveyed between said opening and said drive unit pinching said received body from both sides, and this driving member.

A received body pinching mechanism in which either said driving member or said guide member is moved to a thickness direction of said received body between a pinching carrying position in which pinching conveyance of said received body is possible, and a non-pinching carrying position, Arbitration carries out time continuation and a drive in case said received body is made to convey towards said opening is made to perform to said received body

conveyer style, And a means to input a signal with being arbitrary for making it carry out by carrying out time continuation into said received body pinching mechanism for a drive in case either said driving member or said guide member is moved to said pinching carrying position.

[Translation done.]

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the disk unit which performs playback of optical discs, such as CD, CD-ROM, or DVD, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a loading method of the disk adopted as the CD player for vehicles loading, or some CD-ROM drives, If stipulated amount insertion of the disk is carried out in the loading slot established in the front panel at the time of carrying in of a disk, The inserted disk is automatically incorporated into the inside of a device, and it is conveyed to a playback position, and, on the other hand, at the time of taking out of a disk. There is what is called a slot loading method that a drive mechanism system drives to the time of carrying in and an opposite direction, and is taken out to the position which some disks expose from a loading slot by pushing the eject button provided in the front panel etc.

[0003] This slot loading method is conveyed pinching a disk from both sides.

A disk is pinched between the guide member fixed to the inside of a device, and the roller formed in the position which counters this guide member movable, and a disk is conveyed by rotating this roller with a rotary drive.

The disk pinching mechanism in which this roller is made to move a roller to the thickness direction of a disk between [other than a rotary drive] the pinching carrying position which can pinching convey a disk, and a non-pinching carrying position is formed.

When the disk conveyed to the playback position is played, this disk pinching mechanism, In order to change a disk into the state by a reproducing mechanism which can be rotated, move a roller to a non-pinching carrying position, and on the other hand at the time of loading to which conveyance of a disk is carried out between a reproducing mechanism and a loading slot. In order to enable it to convey by pinching a disk between a guide member and a roller, he was trying to move a roller to a pinching carrying position.

[0004] By the way, there are some in which the opening and closing door for the prevention from product tampering which plugs up the loading slot formed in the front panel etc. as a measure against product tampering into a device is provided in the disk unit of such a slot loading method. The opening of the loading slot is carried out in the process in which what a disk carries in, is interlocked with a carrying out action, and opens and closes a loading slot is common as for this opening and closing door, and a disk is conveyed by the reproduction unit. It has the structure where a loading slot is plugged up only after a disk is conveyed to a

position with a reproduction unit.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]As for the disk unit of such a slot loading method, the measure against product tampering into a device is imperfect on the structure of a loading mechanism. That is, the foreign matter adhering to the disk carried in might be mixed into the device at the time of carrying in of a disk in which the loading slot is carrying out the opening. Under the present circumstances, it was difficult to remove the foreign matter etc. which have once been mixed in a device by the usual eject operation etc. in the slot loading structure of performing carrying-in appearance pinching a disk. You might not be made to eject atypical disks, such as a face deflection disk carried in into the device in addition to the foreign matter, from the inside of a device.

[0006]It is made in order that this invention may solve such a technical problem, and it is going to provide the disk unit which can remove the foreign matter accidentally mixed into a device, or the atypical disk carried in into the device.

[0007]

[Means for Solving the Problem]To achieve the above objects, this invention is characterized by a disk unit comprising the following.

A case in which a drive unit which drives a disk was built in as indicated to claim 1.

A disk transport mechanism which conveys said disk between the 1st position that can be driven with said drive unit within said case, and the 2nd position that can be discharged from inside of said case.

A means to input a signal with being arbitrary for making it carry out by carrying out time continuation into said disk transport mechanism for a drive in case said disk is conveyed in the direction of said 1st position to said 2nd position.

[0008]This invention is characterized by a disk unit comprising the following.

A case in which a drive unit which drives a disk accommodated in a received body as indicated to claim 2 was built in.

A received body conveyor style which conveys said received body between the 1st position that can drive a disk accommodated in this received body with said drive unit within said case, and the 2nd position that can be discharged from inside of said case.

A means to input a signal with being arbitrary for making it carry out by carrying out time continuation into said received body conveyor style for a drive in case said received body is conveyed in the direction of said 1st position to said 2nd position.

[0009]A disk unit of this invention as indicated to claim 3, A case in which a drive unit which

drives a disk was built in, and a disk transport mechanism which conveys said disk between an activation point which can be driven with said drive unit within said case, and an extraction position which can be discharged from inside of said case, A disk eject button for moving said disk in an activation point in said case to the aforementioned extraction position, and taking out from the inside of this case, The 1st drive controlling that only set-up fixed time makes a drive which makes said disk transport mechanism move said disk to the aforementioned extraction position perform when said disk eject button is pushed and a depression is canceled in less than a predetermined set period, When said disk eject button continues being pushed beyond a predetermined set period, while said disk eject button is pushed, a drive control circuit which performs the 2nd drive controlling to which a drive for which the aforementioned extraction position is made to move said disk to said disk transport mechanism is made to carry out is provided.

[0010] This invention is characterized by a disk unit comprising the following.

A case in which a drive unit which drives a disk was built in as indicated to claim 4.

An opening from which it is provided in said case and said disk is taken in and out of which to this case.

A disk transport mechanism provided with a guide member which presses said disk against a driving member conveyed between said opening and said drive unit pinching said disk from both sides, and this driving member.

A disk pinching mechanism in which either said driving member or said guide member is moved to a thickness direction of said disk between a pinching carrying position which can pinching convey said disk, and a non-pinching carrying position, Arbitration carries out time continuation and a drive in case said disk is made to convey towards said opening is made to carry out to said disk transport mechanism, And a means to input a signal with being arbitrary for making it carry out by carrying out time continuation into said disk pinching mechanism for a drive in case either said driving member or said guide member is moved to said pinching carrying position.

[0011] This invention is characterized by a disk unit comprising the following.

A case in which a drive unit which drives a disk accommodated in a received body as indicated to claim 5 was built in.

An opening from which it is provided in said case and said received body is taken in and out of which to this case.

A received body conveyer style provided with a guide member which presses said received body against a driving member conveyed between said opening and said drive unit pinching said received body from both sides, and this driving member.

A received body pinching mechanism in which either said driving member or said guide

member is moved to a thickness direction of said received body between a pinching carrying position in which pinching conveyance of said received body is possible, and a non-pinching carrying position, Arbitration carries out time continuation and a drive in case said received body is made to convey towards said opening is made to perform to said received body conveyer style, And a means to input a signal with being arbitrary for making it carry out by carrying out time continuation into said received body pinching mechanism for a drive in case either said driving member or said guide member is moved to said pinching carrying position.

[0012]Since operation which makes a disk etc. discharge out of a case during arbitrary time when it is being continued by pushing a user a disk eject button etc., for example can be continuously made to perform according to the disk unit of this invention, When taking out a foreign matter accidentally mixed into a device, atypical media carried in into a device, etc., it becomes possible to continue compulsorily operation at a time of making a disk take out until it can check discharge of a foreign matter or an atypical disk.

[0013]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, the gestalt in the case of carrying out this invention is explained based on a drawing.

[0014]Drawing 1 is a figure showing the disk unit concerning the embodiment of this invention roughly.

[0015]As shown in the figure, in this disk unit, the numerals 1 show the cabinet 1 as a case which has disk drive mechanism, a disk transport mechanism, etc. inside. The ejecting switch 4 grade for making the loading slot 3 a disk is taken in and out of which to the cabinet 1, and the disk carried in in the cabinet 1 discharge according to a disk transport mechanism is provided in the front panel 2 of the front face of the cabinet 1.

[0016]In the cabinet 1, as shown in drawing 2 thru/or drawing 4, between the disk drive unit 5 which drives a disk and is played, and the loading slot 3 and the disk drive unit 5, The disk transport mechanism 6 conveyed pinching a disk from both sides, and the disk detecting mechanism 7 which detects the position of the disk carried in or taken out to the cabinet 1 by the disk transport mechanism 6, The interlock 9 which interlocks the unit rising and falling mechanism 8 which carries out rise and fall movement of the disk drive unit 5 between the playback execution position and the non-playing execution position which perform playback of a disk, and the disk transport mechanism 6 and the unit rising and falling mechanism 8 is established.

[0017]To the disk drive unit 5, MEKASHASHI 10 which carries a disk drive and a reproducing mechanism is supported by MEKAHORUDA 12 via two or more damper rubbers 11, and to MEKASHASHI 10. The disk motor 14 which drives the disk carried in the turntable 13, the pickup 15 which reads the signal recorded on the disk, the pickup feeding mechanism which

moves the pickup 15 to the radial direction of a disk via the thread motor 16, etc. are carried. The rotating shaft 17 protrudes on the both side surfaces by the side of the back of the disk drive unit 5 in same axle to the loading slot 3, and each rotating shaft 17 is held at the axial attaching part 18 provided in the cabinet 1, enabling free rotation. The rotation guiding shaft 19 protrudes on the side by the side of the loading slot 3 of the disk drive unit 5.

[0018]As the unit rising and falling mechanism 8, this rotation guiding shaft 19 of the disk drive unit 5, It is inserted and held in the rise-and-fall guide rail 21 of the side of the cylindrical cam 20 included in the cabinet 1, and shows around along the rise-and-fall guide rail 21 with rotation of the cylindrical cam 20 in a sliding direction, i.e., the thickness direction of a disk. Thereby, the disk drive unit 5 is constituted so that the rotating shaft 17 may be tilted as a fulcrum. When the disk drive unit 5 is raised by the playback execution position according to the unit rising and falling mechanism 8, Since the magnet portion of the turntable 13 and the metal part of the clamping circuit 23 of the clampler holder 22 included in the cabinet 1 will adsorb, the disk carried in the turntable 13 is pinched between the turntable 13 and the clamping circuit 23.

[0019]The disk guide 27 which pinches a disk in a tip end part is formed between the transportation roller 26 driven as the disk transport mechanism 6 via two or more roller driving gear groups 25 which transmit the driving force of the loading motor 24, and this transportation roller 26. The disk guide 27 has an opening in the loading slot 3 and disk drive unit 5 side, and the inside of the disk guide 27 is passed by the disk. The rotating shaft 28 is formed in the disk guide 27 at the both side surfaces by the side of the loading slot 3, and the disk guide 27, This rotating shaft 28 is made into a fulcrum, and it rotates so that the tip end part of the top inside may move between the pinching carrying position which can pinching convey a disk, and the non-pinching carrying positions which the interval with the transportation roller 26 fully estranged more than the thickness of this disk.

[0020]Namely, this disk pinching mechanism in which the disk guide 27 is rotated, Since the guide rise-and-fall pin 29 formed in the pars basilaris ossis occipitalis of the disk guide 27 is supported by the inclined part 30 of the cylindrical cam 20, it rotates the cylindrical cam 20 and moves the tip end part of the disk guide 27 between a pinching carrying position and a non-pinching carrying position. When the tip end part of the disk guide 27 is in the non-pinching carrying position estranged from the disk, Since the disk drive unit 5 is orientated to the playback execution position via the cylindrical cam 20, a disk will be in the state where it is supported by only the turntable 13 and the clamping circuit 23, and it will become possible to play by driving this disk. The cylindrical cam 20 mentioned above is rotated via two or more roller driving gear groups 25 and cam action gear groups 31 which transmit the driving force of the loading motor 24. Near each rotating shaft 28 of the disk guide 27, The guide spring 32 in which the end was hung on the pars basilaris ossis occipitalis of the cabinet 1 has attached

respectively, made the rotating shaft 28 the fulcrum with this guide spring 32, and the tip end part of the disk guide 27 has given predetermined thrust to the driving roller 26. That is, according to the hand of cut of the driving roller 26, a disk is conveyed with the rotation driving force of the driving roller 26, and the pinching power through the guide spring 32 of the disk guide 27.

[0021]The cam part 33 is formed in the end by the side of the loading slot 3 of the disk guide 27, and this cam part 33 is controlling at it operation of the opening and closing door 34 which opens and closes the loading slot 3 according to rotation of the disk guide 27. That is, when making a disk carry in or take out through the loading slot 3, the disk guide 27 is in a pinching carrying position, and you are made to orientate it by the position to which the loading slot 3 opens the opening and closing door 34 according to the binding force of the cam part 33 in this case. On the other hand in the state where the disk is carried in in the cabinet 1. The disk guide 27 is in a non-pinching carrying position, and while being rotated so that the cam part 33 may close the loading slot 3, the opening and closing door 34, In order that the opening and closing door 34 may rotate, and the loading slot 3 may hold so that there may be no open paddle, the opening and closing door attachment component 35 which has the door rotation block projection 35b is formed. The geared part 35a is formed in this opening and closing door attachment component 35, and when this geared part 35a and the geared part 62 of the cylindrical cam 20 engage, the opening and closing door attachment component 35 is rotated. The opening and closing door spring 36 is formed in the opening and closing door 34, and the opening and closing door 34 is energized by this opening and closing door spring 36 at the side which contacts the direction 33 which plugs up the loading slot 3, i.e., a cam part.

[0022]In the interlock 9 which interlocks the disk transport mechanism 6 and the unit rising and falling mechanism 8. The disk loading plate 45 by which the disk 39 is temporarily carried at the time of loading as shown in drawing 2 thru/or drawing 4, The disk position regulating lever 46 which is included in the disk loading plate 45 and performs position regulating of the transverse direction of the disk 39 at the time of loading, The disk carrying-in lever 47 for making the drive of each member of the interlock 9 start at the time of carrying in of the disk 39, The disk carrying-in support lever 50 which supports the neighborhood of a center of rotation of the disk carrying-in lever 47 while the fulcrum energizes counterclockwise the pivot 48 provided in the cabinet 1 with the support lever spring 49, The cam interlocking plate 51 which transmits the drive of the disk carrying-in lever 47 to the cylindrical cam 20 side, and the cam action lever 52 which transmits the drive of the cam interlocking plate 51 to the cylindrical cam 20 are formed.

[0023]The disk carrying-in support lever 50 is a thing rotating around within the limits until it contacts two stoppers formed in the cabinet 1, When while rotates counterclockwise and a stopper is contacted, the position of this lever 50 at this time serves as a standard, and when

the disk carrying-in lever 47 rotates clockwise, the cam interlocking plate 51 is advanced. When this lever 50 rotates clockwise and contacts the stopper of another side, it becomes a standard of positioning of the forward direction of the disk loading plate 45 from connection relation with the disk carrying-in lever 47 and the cam interlocking plate 51.

[0024]The loading plate springs 53 which energize the disk loading plate 45 to the loading slot 3 side are formed in the disk loading plate 45. When the disk 39 is not accommodated in the cabinet 1, the predetermined advance position by the side of the loading slot 3 positioned via the disk carrying-in support lever 50 is made to orientate the disk loading plate 45. On the other hand, as shown also in drawing 5 thru/or drawing 8, while it is in the state where the disk 39 was carried in and the disk loading plate 45 is in the state which retreated from the loading slot 3 side, when the disk drive unit 5 goes up to a playback execution position, The projection 54 formed in the bottom of the disk loading plate 45 and the stopper 55 formed in MEKAHORUDA 12 of the disk drive unit 5 are engaged, and the disk loading plate 45 is orientated in this position that retreated from the loading slot 3 side.

[0025]The disk position regulating lever 46 included in the disk loading plate 45 is being moved along the movable groove 56 formed in the clamber holder 22 with movement of the disk loading plate 45. Therefore, before the disk 39 is carried in, you are made to orientate the disk position regulating lever 46 by the loading slot 3 side, and where the disk 39 is carried in on the other hand, it retreats from the loading slot 3 side, and is estranged by the movable groove 56 from the end face of the disk 39.

[0026]The disk position regulating lever 46 is respectively energized by the position regulating spring 57 at the disk 39 side carried in, and, thereby, can support the end face of the disk 39 in the case of carrying in of the disk 39 or taking out. According to the disk transport mechanism 6, when the disk 39 has been conveyed by the disk loading plate 45, the disk 39 and the disk contact part 58 of the disk carrying-in lever 47 contact, and it rotates slightly counterclockwise by making the pivot 50a of the disk carrying-in support lever 50 into a center of rotation.

[0027]The cam action lever 52 has a cam engagement part which engages with the lever retention groove 60 of the cylindrical cam 20 the plate engagement part 59 which engages with the cam interlocking plate 51 at the other end at the one end, respectively, and is rotating as a fulcrum the pivot 52a provided in the cabinet 1. The lever spring 61 is built into the cam action lever 52, and the pivot 52a is counterclockwise energized for the cam action lever 52 at the fulcrum. Thereby, the cylindrical cam 20 is not usually engaging the dive geared part 62 which is energized so that it may rotate clockwise through the lever retention groove 60, therefore is selectively formed in the cylindrical cam 20, and the driving gear 63 in the cam action gear group 31..

[0028]However, according to the disk transport mechanism 6, when the disk 39 has been conveyed by the disk loading plate 45. When the disk 39 and the disk contact part 58 of the

disk carrying-in lever 47 contact after that, while the disk loading plate 45 is retreated by this disk contact part 58, When the disk carrying-in support liver 50 rotates the pivot 48 clockwise at a fulcrum, one stopper of the cabinet 1 is contacted. While the disk carrying-in lever 47 rotates the pivot 50a clockwise at a fulcrum and the cam interlocking plate 51 moves forward by this, Since the cylindrical cam 20 rotates slightly counterclockwise by rotating clockwise, the cam action lever 52 resisting the energizing force of the lever spring 61, The geared part 62 of the cylindrical cam 20 and the driving gear 63 in the cam action gear group 31 will engage, With, it becomes possible to drive the disk transport mechanism 6 and the unit rising and falling mechanism 8 via the roller driving gear group 25, the cam action gear group 31, and the cylindrical cam 20 with the driving force of the loading motor 24.

[0029]Next, the disk detecting mechanism 7 is explained. This embodiment explains by taking for an example the case where a standard disk (12 cm disks) is detected.

[0030]The circuit board 64 included in the pars basilaris ossis occipitalis of the cabinet 1 as the disk detecting mechanism 7 was shown in drawing 4 and drawing 8 thru/or drawing 10, The insertion pilot switch 65 and the discharge pilot switch 66 which were respectively carried in the circuit board 64, Insertion of the disk 39 is detected by the end face and the boss 40a of the disk 39 inserted through the loading slot 3 contacting and moving, and carrying out the depression of the switching section 68 of the insertion pilot switch 65 in the switch depression part 67.

[0031]By the disk insertion detection lever 40, and the end face and the boss 71a of the disk 39 which are discharged towards the loading slot 3 contacting and moving, and carrying out the depression of the switching section 70 of the discharge pilot switch 66 which is a push switch in the switch depression part 69, In the time of carrying in of the disk discharge detection lever 71 which detects that the disk 39 arrived at the discharge position, and the disk 39 into the cabinet 1, By making the switching section 73 push in the switch depression part 72 of the cam action lever 52 which rotates the pivot 52a clockwise at a fulcrum, it comprises the completion pilot switch 74 of a clamp which detects that the disk drive unit 5 went up and movement to a playback execution position was completed. The disk insertion detection lever 40 and the disk discharge detection lever 71 are respectively energized with the detection lever springs 75 and 76 built into each so that it might orientate to the predetermined initial position where a part of each lever contacts the stopper of the cabinet 1.

[0032]As shown in drawing 11, the microcomputer 79 and the drive circuit 80 are carried in the circuit board 64, Based on the input condition (SW:ON/OFF) of the signal in each pilot switch and the ejecting switch 4 mentioned above, the drive of the loading motor 24 which leads the drive circuit 80 is controlled by the microcomputer 79. Namely, in the time of carrying in into the cabinet 1 of the disk 39, As shown in drawing 9, before the tip in the path of insertion of the disk 39 reaches between the driving roller 26 and the pinch portion at disk guide 27 tip, That is,

as the insertion pilot switch 65 is attached so that the loading motor 24 may drive before the inserted disk 39 is pinched by these members, and shown in drawing 8, Based on the position of the switch depression part 72 of the cam action lever 52, the completion pilot switch 74 of a clamp is attached so that the drive of the loading motor 24 may stop, when the disk drive unit 5 goes up and movement to a playback execution position is completed. In the time of discharge of the disk 39 from the cabinet 1 on the other hand, As shown in drawing 10, the discharge pilot switch 66 is attached so that the drive of the loading motor 24 may stop in the position which some disks 39 are pinched by the driving roller 26 and the disk guide 27, and at least some disks 39 expose from the loading slot 3.

[0033]Therefore, in the time of carrying in of the disk 39, As shown in drawing 12, the insertion pilot switch 65 with the microcomputer 79 to the timing set to ON from OFF. Rotation of the loading motor 24 stops to the timing from which positive voltage is applied to the loading motor 24, and this motor 24 starts a drive counterclockwise, and the completion pilot switch 74 of a clamp is set to ON.

[0034]On the other hand, as shown in drawing 13, when the ejecting switch 4 mentioned above is pushed, it is once set to ON and it is come by off with the microcomputer 79 in a similar manner immediately after at the time of taking out of the disk 39, With the microcomputer 79, negative voltage is applied to the loading motor 24, To the timing which this motor 24 starts a drive clockwise, and the discharge pilot switch 66 is once set to ON, and is come by off after that, i.e., the timing after the overall diameter of the disk 39 passes through the neighborhood of the discharge pilot switch 66. Rotation of the loading motor 24 has stopped.

[0035]Here, the special function which has relation in the carrying out action of the disk 39 is explained. When the disk 39 is inserted into the cabinet 1, for example from the loading slot 3 and the foreign matter etc. have mixed in the disk unit of this embodiment into the cabinet 1 together accidentally, Or in consideration of the case where atypical disks, such as a face deflection disk which is hard to be discharged, are made to discharge out of the cabinet 1 etc., the compulsive taking-out continue function is provided in the discharge measure against this foreign matter or an atypical disk.

[0036]As shown in drawing 14, the ejecting switch 4 this forced discharge continue function For example, when pushed [continue] 5 seconds or more, While the ejecting switch 4 is pushed (i.e., while this switch 4 is set to ON), you are going to make it perform discharging operation of the disk 39 mentioned above in each mechanism via the microcomputer 79 and the drive circuit 80. Namely, while the forced discharge continue function is working, Negative voltage is applied to the drive motor 24, and this motor 24 continues rotation clockwise until the ejecting switch 4 is come by off irrespective of ON of the insertion pilot switch 65, the discharge pilot switch 66, and completion pilot-switch of clamp 74 grade, and OFF. Therefore,

transportation roller 26 grade will continue rotation to the driving direction at the time of disk discharge during the arbitrary time when a user is continuing pushing the eject button 4.

Thereby, it becomes possible to perform a carrying out action compulsorily until the user can check discharge of the foreign matter out of the cabinet 1, or an atypical disk.

[0037]Next, the operation at the time of the disk 39 actually being carried in or taken out to the cabinet 1 in the disk unit constituted in this way is explained.

[0038]First, the operation at the time of carrying in is explained. The disk insertion detection lever 40 rotates counterclockwise, the tip end part in the path of insertion contacting the disk insertion detection lever 40, and resisting the energizing force of the detection lever spring 75, if the disk 39 is inserted from the loading slot 3, as shown in drawing 9. By rotation of this disk insertion detection lever 40, if the depression (SW:ON) of the switching section 68 of the insertion pilot switch 65 is carried out by the switch depression part 67 of this lever 40, as shown in drawing 12, Since the loading motor 24 begins to rotate counterclockwise, this driving force is transmitted to the driving roller 26 through the roller driving gear group 25, and this driving roller 26 begins to rotate. If the tip end part in the path of insertion of the inserted disk 39 reaches between the driving roller 26 and the pinch portion of the disk guide 27, it will be conveyed the disk 39 being incorporated and pinched among these. As for the disk 39 incorporated into the disk transport mechanism 6, the end face contacts the disk position regulating lever 46, and position regulating of the transverse direction at the time of the disk 39 being conveyed is performed.

[0039]Then, if the disk 39 has the disk loading plate 45 top conveyed as shown in drawing 5 and the tip in the transportation direction of the disk 39 contacts the disk contact part 58 of the disk carrying-in lever 47, as shown in drawing 6, When the disk carrying-in support lever 50 rotates the pivot 48 counterclockwise at a fulcrum, the disk loading plate 45 contacts one stopper of the cabinet 1, while it is pushed on the disk contact part 58 and retreats from the loading slot 3 side to a position. Thereby, the disk carrying-in lever 47 rotates the pivot 50a clockwise at a fulcrum. Under the present circumstances, the disk level support lever 46 included in the disk loading plate 45 will also retreat along the lever movable groove 56 formed in the clamber holder 22, and by this lever movable groove 56. From the end face of the disk 39, each disk level support lever 46 will estrange. When the disk carrying-in lever 47 rotated the pivot 50a clockwise at the fulcrum, the cam interlocking plate 51 is advanced to the loading slot 3 side via the plate engagement part of the other end.

[0040]As shown in drawing 7, when the cam interlocking plate 51 moves forward, it is pushed by the plate engagement part 59 of the cam action lever 52, and the cam action lever 52, it rotates clockwise, resisting the energizing force of the lever spring 61, and the geared part 62 and the driving gear 63 which were provided in the cylindrical cam 22 engage for the first time here. By this with the driving force transmitted through the roller driving gear group 25 and the

cam action gear group 31 from the loading motor 24. The cylindrical cam 20 will rotate counterclockwise, and while the tip end part of the disk guide 27 is raised by the inclined part 30 of the cylindrical cam 20 via the guide rise-and-fall pin 29, The disk drive unit 5 is raised by the playback execution position via the rise-and-fall guide rail 21 of the cylindrical cam 20 inserted and held to the rotation guiding shaft 19. under the present circumstances -- as shown in drawing 8, the projection 54 formed in the stopper 55 of MEKAHORUDA 12 and the bottom of the disk loading plate 45 is engaged via the energizing force of the loading plate springs 53 - the disk loading plate 45 -- this -- the position normal position is carried out. Thus, while estranging the disk guide 27 from the upper surface of the disk 39 by the rise of the disk guide 27, the bottom of the disk 39 estranges from the driving roller 26 by rise of the disk drive unit 5. Thereby, the disk 39 will be in the state where it is supported by only the turntable 13 and the clamping circuit 23.

[0041]While the opening and closing door 34 is rotated so that the binding force of the cam part 33 of the disk guide 27 may be canceled and the energizing force of the opening and closing door spring 36 may close the loading slot 3 by having raised the disk guide 27 on the other hand, When the geared part 62 of the cylindrical cam 20 and the geared part 35a of the opening and closing door attachment component 35 engage with rotation of the cylindrical cam 20 and the door rotation block projection 35b rotates to the loading slot 3 side, rotation of the opening and closing door 34 to the direction which the loading slot 3 opens is prevented. Thereby, insertion of other disks from the loading slot 3 is prevented.

[0042]Then, when the cam action lever 52 rotates further clockwise, by the switch depression part 72 of this lever 52. If the depression (SW:ON) of the switching section 73 of the completion pilot switch 73 of a clamp is carried out, as shown in drawing 12, the drive of a loading motor stops, with the disk 39 will be in a refreshable state.

[0043]Next, the basic motion at the time of the disk 39 being taken out from the cabinet 1 is explained. If it is come by off once this switch 4 is set to ON, as the ejecting switch 4 formed in the front panel 2 of the cabinet 1 is pushed and it is shown in drawing 13, The loading motor 24 is clockwise rotated via the microcomputer 79 and the drive circuit 80 which were carried on the circuit board 64. When the loading motor 24 rotates clockwise, the cylindrical cam 20 will rotate clockwise with the driving force transmitted through the roller driving gear group 25 and the cam action gear group 31. Thereby, while the tip end part of the disk guide 27 currently supported via the guide rise-and-fall pin 29 rotates downward, the disk drive unit 5 is dropped to the inclined part 30 of the cylindrical cam 20 by the rise-and-fall guide rail 21 of the cylindrical cam 20 via the rotation guiding shaft 19. Under the present circumstances, the disk loading plate 45 receives energizing force so that it may move towards the loading slot 3 side with the loading plate springs 53, because engagement to the stopper 55 of MEKAHORUDA 12 and the projection 54 of the bottom of the disk loading plate 45 in the disk drive unit 5

separates. On the other hand, when the cylindrical cam 20 rotated clockwise, while the door rotation block projection 35b of the opening and closing door attachment component 35 moves in the direction which separates from the loading slot 3 side, When the pinch portion at disk guide 27 tip rotated downward, it is rotated by the cam part 33 so that the opening and closing door 34 may open the loading slot 3.

[0044]The disk 39 again pinched between the pinch portion at disk guide 27 tip and the driving roller 26 which were dropped is conveyed towards the loading slot 3 side from the disk drive unit 5 side. Then, the disk discharge detection lever 71 rotates clockwise, the tip end part in the carrying out direction of the disk 39 contacting the disk discharge detection lever 71, and resisting the energizing force of the detection lever spring 76 further.

[0045]By rotation to the clockwise rotation of this disk discharge detection lever 71, as shown in drawing 10, The depression (SW:ON) of the switching section 70 of the discharge pilot switch 66 is carried out by the switch depression part 69 of this lever 71, The contact part of the disk discharge detection lever 71 and the disk 39 exceeds the overall diameter of the disk 39 after that, and according to the energizing force of the detection lever spring 76. If the disk discharge detection lever 71 rotates counterclockwise and the switching section 68 of the discharge pilot switch 66 which is a push switch returns (SW:OFF), the drive of the loading motor 24 will stop. Under the present circumstances, this position of the disk 39 is a position which some disks 39 exposed from the disk insertion opening 2 of the cabinet 1 at least while being a position in which some disks 39 were pinched by the disk guide 27 and the driving roller 26. This will be in the state which can remove the disk 39 from the cabinet 1, and it will become completion of the carrying out action of a disk.

[0046]The operation at the time of a compulsive taking-out continue function being performed is explained. If it is continued by pushing the ejecting switch 4 a user 5 seconds or more, for example, the microcomputer 79 will go into the mode in which a compulsive taking-out continue function is performed. While being pushed by the user arbitrary time, the ejecting switch 4, Irrespective of ON of the insertion pilot switch 65, the discharge pilot switch 66, and the completion pilot switch 74 of a clamp, and OFF, negative voltage is applied to the drive motor 24, and this motor 24 will continue rotation clockwise and continues rotating transportation roller 26 grade to the driving direction at the time of disk discharge. Thereby, it becomes possible to perform a carrying out action compulsorily until the user can check discharge of the foreign matter out of the cabinet 1, or an atypical disk.

[0047]Thus, since the operation which makes the disk 39 discharge out of the cabinet 1 during the arbitrary time when it is being continued by pushing a user the ejecting switch 4, for example can be continuously made to perform according to the disk unit of this embodiment, When taking out the foreign matter accidentally mixed into the cabinet 1, the atypical media carried in into the cabinet 1, etc., it becomes possible to continue compulsorily the operation at

the time of making the disk 39 take out until it can check discharge of a foreign matter or an atypical disk.

[0048]The compulsive taking-out continue function which makes the discharging operation of the disk out of the cabinet 1 continue was realized when continuation of the ON state of the ejecting switch 4 for 5 seconds or more was detected, but the disk unit of this embodiment. It replaces with the ejecting switch 4, a compulsive taking-out continuous switch for exclusive use etc. are formed, and it may be made to make the discharging operation of a disk continue during arbitrary time for a user to mean.

[0049]Although this embodiment took and explained the disk drive device which conveys disks, such as CD-ROM, alone to the example, for example, it accommodated the disk in the cartridge, it cannot be overemphasized that this invention is applicable to drive devices, such as a mini disc.

[0050]In carrying in of the disk 39 to the cabinet 1, and a carrying out action, When beyond a predetermined set period is required in the middle of operation by each operation completion in consideration of a possibility that the fault by plugging of a foreign matter, etc. will occur, The microcomputer 79 may be set up make [when it is / carrying-in / under operation, for solution of the cause of the fault, or evasion, may shift to a carrying out action promptly, and] it shift to carrying-in operation in under discharging operation.

[0051]

[Effect of the Invention]Since the operation which makes a disk etc. discharge out of a case during the arbitrary time when it is being continued by pushing a user a disk eject button etc., for example can be continuously made to perform according to the disk unit of this invention, When taking out the foreign matter accidentally mixed into a device, the atypical media carried in into the device, etc., it becomes possible to continue compulsorily the operation at the time of making a disk take out until it can check discharge of a foreign matter or an atypical disk.